

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

Márcio Portal Longaray

**RECOMPRA SINALIZADORA DE TÍTULOS
DA DÍVIDA PÚBLICA INTERNA:
EVIDÊNCIA BRASILEIRA.**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para a obtenção do grau de *Mestre em
Administração*.

Prof. Dr. Oscar Claudino Galli

Orientador

Porto Alegre, 9 de março de 2006.

CIP – CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

Longaray, Márcio Portal.

Recompra sinalizadora de títulos da dívida pública interna: evidência brasileira / Márcio Portal Longaray – Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Administração, 2005.

51 f: il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Administração. Porto Alegre, BR – RS, 2006. Orientador: Oscar Claudino Galli.

1. Administração da dívida pública. 2. Recompra de títulos públicos. 3. Teoria da sinalização. I. Longaray, Márcio Portal. II. Galli, Oscar Claudino. III. Recompra sinalizadora de títulos da dívida pública interna: evidência brasileira

DISCLAIMER: As análises efetuadas e opiniões emitidas nesta dissertação são de exclusiva responsabilidade de seu autor e não expressam de qualquer modo a posição da Secretaria do Tesouro Nacional, do Banco Central do Brasil, do Ministério da Fazenda, da República Federativa do Brasil ou de qualquer integrante do Sistema Financeiro Nacional direta ou indiretamente aqui referido.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. José Carlos Ferraz Hennemann

Vice-reitor: Prof. Pedro Cezar Dutra da Fonseca

Pró-Reitora Adjunta de Pós-Graduação: Profa. Valquiria Link Bassani

Diretor da Escola de Administração: Prof. João Luiz Becker

Coordenador do PPGA: Prof. Luís Felipe Machado do Nascimento

Bibliotecária-Chefe da Escola de Administração: Tânia Maria Fraga

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

Márcio Portal Longaray

**RECOMPRA SINALIZADORA DE TÍTULOS
DA DÍVIDA PÚBLICA INTERNA:
EVIDÊNCIA BRASILEIRA.**

Dissertação aprovada por banca examinadora em 9 de março de 2006 conferindo ao autor o título de *Mestre em Administração*.

Banca Examinadora:

Prof. Gilberto de Oliveira Kloeckner, Dr. (PPGA)

Prof. João Luiz Becker, Dr. (PPGA)

Prof. Ronald Hilbrecht, Dr. (PPGE)

Prof. Oscar Claudino Galli, Dr. (Orientador)

Porto Alegre, 9 de março de 2006.

AGRADECIMENTOS

Antes de a qualquer pessoa, agradeço a Deus pela capacidade de aprendizado e pela motivação e perseverança em buscá-lo, os quais me presenteou e que me permitem por meio deste trabalho realizar-me mais um pouco e dar outro passo na minha formação pessoal e profissional.

Agradeço aos professores do Núcleo de Finanças do PPGA, Prof. ^a Marisa Inez dos Santos Rhoden, Prof. Gilberto de Oliveira Kloeckner, Prof. João Luiz Becker, Prof. Jairo Laser Procianoy, e do PPGE, Prof. Giacomino Balbinoto Netto e Prof. Ronald Hilbrecht pela prazerosa condução da busca pelo aprendizado tanto em sala de aula como, sobretudo, fora dela. Seu conhecimento, profissionalismo e amizade foram inestimáveis. De igual modo à Prof. ^a Silvia Marchesi, da Universidade de Siena, Itália, que, imbuída do espírito de solidariedade acadêmica, com atenção e diligência considerou meu trabalho.

Agradeço grandemente ao Professor Oscar Claudino Galli por ter me incentivado a integrar o PPGA desde a primeira conversa que tivemos e ter acreditado em meu trabalho. Sua boa vontade e simpatia, adicionadas à liberdade na condução dos trabalhos – tão caras aos que estimam a autonomia - catalisaram esta grande sintonia que tivemos ao longo destes dois anos. Meu muito obrigado!

Também aos colegas mestrandos, sempre unidos e solícitos.

Ao Conselho Nacional de Pesquisa Científica - CNPq, pelo apoio pecuniário que viabilizou meus estudos e a produção desta dissertação.

A todos os cidadãos que contribuem para que se mantenha o ensino público, gratuito e de qualidade. E todos aqueles que, de uma forma ou de outra, contribuíram com informação ou emoção para a conclusão deste trabalho.

*Dedico este trabalho aos meus pais,
Cloecy e Teresinha, e aos meus irmãos,
Maurício e Débora: patrimônio que jamais
se conseguirá apreçar.*

SUMÁRIO

SUMÁRIO	6
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	8
LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS.....	9
LISTA DE TABELAS	10
RESUMO.....	11
ABSTRACT.....	12
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivos.....	14
1.2 Justificativa do Estudo	15
1.3 Estrutura do Trabalho	16
2 A RECOMPRA COMO INSTRUMENTO DA ADMINISTRAÇÃO DA DÍVIDA PÚBLICA	18
2.1 Considerações Iniciais	18
2.2 A Academia e as Recompras de Títulos.....	19
2.3 A Recompra de Dívida Interna	23
3 O MODELO	24
3.1 Considerações Iniciais	24
3.2 Caso de Referência	26
3.3 Novos Gastos	30
4 DADOS E RESULTADOS.....	38
4.1 Considerações Iniciais	38

4.2	Seleção dos Dados	38
4.3	O Teste Econométrico	40
4.4	Resultados dos Testes Econométricos.....	42
5	CONCLUSÕES	46
6	REFERÊNCIAS	48
	ANEXO I.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
	ANEXO I.....	50
	ANEXO II.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BACEN	Banco Central do Brasil
DPF	Dívida Pública Federal
DPMFi	Dívida Pública Mobiliária Federal Interna
DPMFe	Dívida Pública Mobiliária Federal Externa
LFT	Letras Financeiras do Tesouro
LTN	Letras do Tesouro Nacional
MF	Ministério da Fazenda
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1: Temporização da recompra.....	25
Figura 2: Custo dos juros para o expansionista.....	35
Figura 3: Custo dos juros para o austero.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1: Seleção das séries de títulos componentes da amostra.	40
--	----

RESUMO

As recompras têm se mostrado uma ferramenta muito útil e usual na administração da dívida pública de diversos países. Ela pode ser empregada como instrumento de rolagem de dívida e oportunamente reduzir o estoque pela sua recompra no mercado secundário. Tendo assimetria de informação, o governo, emissor, pode diferenciar os títulos mais baratos no mercado e recomprá-los. O presente trabalho parte de um ambiente de assimetria de informação entre o governo e setor privado sobre o comprometimento do primeiro na condução da política fiscal e propõe que as recompras podem ser empregadas de modo a sinalizar este comprometimento com a austeridade e que, sendo evidente este sinal, pode-se reduzir a percepção de risco do investidor ao diferenciar-se de países com políticas expansionistas e encaminhar uma renegociação da dívida mais barata, reduzindo os custos de seu serviço, os quais são os objetivos primordiais da maioria dos gestores públicos responsáveis pelas obrigações de seus países. O trabalho avalia o modelo de sinalização proposto por Marchesi (2002) na administração da dívida pública interna da República Federativa do Brasil e confirma a hipótese de sinalização entre os dois agentes. Os valores obtidos são coerentes com os obtidos para o Reino Unido e Itália, uma vez que o Brasil encontra-se num grau de endividamento próximo do Reino Unido e que, portanto, o efeito da sinalização é mais próximo deste e menor do que a Itália, que tem um grau de endividamento bastante superior ao destes dois outros países.

Palavras-Chave: Administração da dívida pública. Dívida pública interna. Teoria da Sinalização. Recompra de títulos públicos.

Signaling Buyback Of Domestic Bonds: Evidence From Brazil.

ABSTRACT

Buybacks have become a useful and usual tool in the public debt management of many countries. It can be an instrument for debt rollover and opportunistically reducing debt by buying it back in the secondary market. In a framework of information asymmetry the government, issuer, can identify cheap bonds in the market and buy them back. This study considers a framework of asymmetric information between government and private sector about the former's commitment to reduce expenditures and qualify investment and proposes buyback as a tool to signalize government's fiscal policy and that investor's risk perception can be reduced as the government is separated from those unwilling to conduct a more strict fiscal policy, by a cheaper debt refinancing, reducing debt service costs which in turn are primary objectives of debt managers. This work tests Marchesi's (2002) signaling model in the Federative Republic of Brazil and confirms the evidence of signaling between the two agents. The magnitudes found in the econometric tests are coherent to those obtained in previous work with the United Kingdom and Italy, once Brazil has a level of indebtedness close to UK and so the effect of the signal to the market is closer to the one of this country and smaller than Italy's, which has a higher level of indebtedness compared to the two other countries.

Keywords: Public debt management. Government Debt. Signaling theory. Buyback of government bonds.

1 INTRODUÇÃO

A administração da dívida pública se aperfeiçoou grandemente nas últimas décadas e, embora não seja independente do sucesso concomitante nas políticas monetária e fiscal, é componente primordial da estabilidade econômica de um país.

Particularmente nos últimos anos, como parte de seu desenvolvimento, percebeu-se o aprimoramento e emprego maciço de uma de suas técnicas: a recompra de títulos. Dela fizeram uso recentemente, como instrumento de adequação de suas obrigações, um grande número de países, sobretudo Latino Americanos, mas também desenvolvidos como Itália, Bélgica, França, Reino Unido e Estados Unidos.

Os principais objetivos das recompras domésticas são a redução tanto dos riscos (de refinanciamento) como dos custos de serviço da dívida. Recompras podem ajudar a reduzir os custos de endividamento pelo aumento da liquidez no mercado secundário; pela redução do custo do serviço da dívida, uma vez que o governo pode recomprar os títulos caros no mercado e emitir em seu lugar títulos mais baratos; e, como principal foco deste trabalho, pelo fato de haver assimetria de informações entre o governo e o setor privado as recompras podem ajudar os governos a resolver as ineficiências devidas a estas assimetrias.

A idéia principal desta dissertação é avaliar se existem evidências no Brasil de que as recompras podem ser este terceiro modo *supra* de reduzir os custos de empréstimo (ineficiência devida à assimetria informacional), em conformidade com o modelo de sinalização proposto e desenvolvido por Marchesi (2002). Em seu modelo o governo altera a estrutura da dívida circulante para minimizar os custos de seu serviço. As

recompras de dívida podem ser empregadas de modo a eliminar o prêmio de risco injusto uma vez que podem ajudar um governo a aumentar seu compromisso com a política anunciada¹. O governo geralmente não explora esta vantagem informacional embora isso possa ser bom quando as autoridades estão sinalizando a implementação de um plano de estabilização anunciado.

O modelo teórico de Marchesi (2002) supõe que os governos podem ser categorizados em duas espécies: austero e expansionista, de acordo com sua disposição em implementar uma estabilização fiscal. A existência de assimetria informacional entre o governo e o setor privado é suposta *a priori*. Em particular, as taxas de juros são supostas como incorporando um prêmio de risco que reflete a expectativa de que a incapacidade em implementar um programa de estabilização pode resultar em mais inflação e/ou tributação, ou *default* da dívida.² Assim, o tipo austero que tem de financiar nova dívida pode querer sinalizar sua decisão de diminuir despesas financeiras pela recompra de uma fração da dívida circulante. O tipo expansionista também pode decidir recomprar uma parte de sua dívida de modo a fingir ser austero e (possivelmente) diminuir seus pagamentos de juros. Uma quantidade crítica de recompra existe de modo que a partir dela se possa separar as duas espécies. Finalmente testa-se a evidência do modelo pela consideração de recompras de títulos recentes conduzidas no Brasil e pela busca de quebra estrutural no comportamento de preços em torno da data de recompra.

1.1 Objetivos

O objetivo desta dissertação é realizar um estudo sobre os efeitos sinalizadores de uma recompra de títulos da dívida pública e buscar evidências no Brasil do modelo desenvolvido por Marchesi (2002).

¹ Diferenças nos retornos esperados dos instrumentos de dívida, conforme Marchesi (2002), são “justos” se eles refletem propriamente o chamado prêmio de risco, pedido pelo investidor avesso a risco que não comete erros sistemáticos, está totalmente informado sobre a probabilidade de eventos futuros e confiante de que as ações da política monetária serão conduzidas como anunciado.

² *Default* será empregado aqui como um termo geral que indica qualquer coisa que possa dar errado com o serviço da dívida pública.

No intento de alcançar tal objetivo, o presente trabalho pode ser dividido em objetivos secundários, a saber:

- Revisar o arcabouço teórico sobre sinalização de recompra de títulos públicos;
- Estudar a ocorrência recente de recompras na gestão de dívida no Brasil, de modo a facilitar a compreensão das políticas públicas contemporâneas de gestão de passivos e avaliação de seu mérito;
- Apresentar um modelo que permita compreender a troca de informações entre investidor e governo e as razões desta interação que reduzem as ineficiências encontradas no mercado de dívida;
- Divulgar entre os gestores públicos o quanto as pesquisas acadêmicas têm avançado sobre gestão de passivos, o que têm confirmado de pressupostos e proposto de soluções e referenciar a recompra como instrumento potencial de eliminação de ineficiências no apreçamento do risco de crédito com evidências no Brasil.

1.2 Justificativa do Estudo

Não é pacífica a noção de que a recompra de títulos da dívida pública tenha conteúdo sinalizador. Deste modo, uma verificação acadêmica de sua ocorrência no Brasil pode ser de grande contribuição para seu melhor entendimento e validação ou refutação.

Por outro lado, embora seja conhecida dos gestores públicos, a recompra é empregada geralmente por razões diversas da aventada neste trabalho. Os gestores a empregam costumeiramente para dar maior liquidez aos títulos no mercado financeiro e, portanto, para torná-los mais eficientes e baratos no longo prazo, para suavizar o perfil de vencimentos ou para reestruturar a dívida por assimetria de informação quanto ao seu custo. Todavia não parece ser conhecida ou, na melhor das hipóteses, creditada a idéia de que as recompras possam também ser um meio de eliminar ineficiências no apreçamento do risco de crédito. Deste modo, o maior objetivo é o de contribuir com os

gestores públicos aprofundando o debate em torno da complexidade envolvida numa operação de recompra e explicitando uma outra razão para seu uso: o fato de, com ela, ser possível eliminar ineficiências no apreçamento do risco de crédito que surgem em decorrência de assimetria informacional entre governo e credor. A reflexão em torno do modelo de sinalização e a avaliação de sua evidência em operações de recompra de títulos públicos conduzidas no Brasil pode ser um singular estudo de caso e de grande utilidade para aqueles que elaboram e implementam políticas de finanças públicas.

O entendimento e aprimoramento desta nova faceta instrumental da técnica de recompra, com a busca de sua evidência na gestão de dívida no Brasil, permite não apenas maior eficiência econômica ao mercado de capitais, mas também a associação dos financistas brasileiros ao pioneirismo em sua área. Neste grupo devem se incluir os gestores públicos e acadêmicos. O Brasil vem sendo referenciado grandemente em trabalhos acadêmicos de gestão de dívida pública e de mercado de títulos públicos não apenas pela grandiosidade de seu passivo, mas sobretudo pelos sucessos obtidos na sua administração e pelas pesquisas conduzidas em torno deste tema.

1.3 Estrutura do Trabalho

No capítulo 1 apresenta-se o trabalho a ser desenvolvido. O problema a ser tratado é identificado e a relevância de sua solução é justificada. Os objetivos e as estruturas da abordagem concluem-no.

No capítulo 2 brevemente se apresentam os trabalhos anteriores relevantes sobre recompra, tanto externa quanto interna, as evidências internacionais de programas de recompra e o ambiente institucional de recompras no Brasil.

No capítulo 3 apresenta-se o modelo teórico sobre o qual se fundará o teste e análise de resultados deste estudo.

No capítulo 4 apresenta-se o teste econométrico conduzido e os resultados obtidos, que evidenciam em favor da hipótese de que a recompra da dívida pública é na verdade percebida como um bom sinal pelos investidores privados, coerentemente com o modelo.

No capítulo 5 apresentam-se as conclusões do trabalho, bem como as recomendações para trabalhos futuros.

2 A RECOMPRA COMO INSTRUMENTO DA ADMINISTRAÇÃO DA DÍVIDA PÚBLICA

2.1 Considerações Iniciais

Administração da dívida pública consiste do processo de planejamento e de execução de uma estratégia de gerenciamento para a dívida de governo, em que são obtidos os recursos no volume necessário para as políticas por ele escolhidas e é mantida uma relação entre custo e risco considerada adequada. Usualmente o objetivo dos governos passa também pelo desenvolvimento e manutenção de um mercado eficiente para seus títulos, tanto pela eficiência de alocação como de informação.

Há elevada convergência internacional quanto à definição formal de objetivos para a gestão da dívida pública. Dentre eles destaca-se o de assegurar o financiamento das obrigações do governo ao menor custo possível, tanto de médio como de longo prazo. O monitoramento dos riscos aparece com uma crescente preocupação. O trinômio financeiro retorno-risco-liquidez não poderia estar distante do ambiente decisório das finanças de dívida pública, de modo que maioria dos países define seus objetivos como a minimização dos custos da dívida no longo prazo, o que implica a busca de exposição prudente a mínimos riscos, para o que contribui um mercado líquido de títulos. Usualmente o ambiente trata de restrições de risco estabelecidas em termos estatísticos tais como prazo, *duration*³ e exposição a riscos de mercado.

Muitos países consideram como objetivo auxiliar da administração da dívida pública o aprofundamento dos mercados primário e secundário de títulos públicos de modo a

³ *Duration* é uma medida da sensibilidade do preço de um título a mudanças nas taxas de juros.

torná-los suficientemente líquidos, o que leva, geralmente, a um maior custo no curto prazo. Todavia a expectativa por parte dos governos é de que com o amadurecimento de seu mercado doméstico e a consolidação da liquidez ao longo da estrutura a termo torne este mercado de títulos públicos mais eficiente e, portanto, mais barato para o governo no longo prazo.

Como técnica de aprimoramento da gestão da dívida pública e do mercado financeiro, destaca-se a recompra de títulos públicos. Uma primeira razão é que as recompras podem ser uma maneira de aumentar a liquidez no mercado secundário pela conversão de ativos ilíquidos por líquidos. Instrumentos líquidos, ou seja, com características padrão, são mais fáceis de apreçar e transacionar e por isso podem ter uma vantagem de custos em relação a outros tipos de títulos. Uma segunda razão advém de as recompras reduzirem o custo de serviço da dívida com um uso oportunista seu. O governo pode distinguir entre os títulos mais caros no mercado e recomprá-los pela emissão em seu lugar de títulos mais baratos. A assimetria de informações entre o governo e o setor privado pode ser uma terceira razão pela qual as recompras diminuem os custos do serviço da dívida, ajudando o governo a resolver as ineficiências que são devidas à assimetria de informação.

2.2 A Academia e as Recompras de Títulos

As recompras de dívida – e seu estudo – iniciaram pelas relações de crédito externas e marcaram a administração da dívida pública na década de 80 nos países endividados, sobretudo os da América Latina. Como fatos marcantes desta época lembra-se que o México converteu \$2,5 bilhões de sua dívida entre 1986 e 1987 e tentou converter outros \$20 bilhões em dívida com bancos por \$10 bilhões em títulos de longo prazo em 1988. Neste mesmo ano o Chile converteu \$1,42 bilhão de sua dívida em ações (*debt-equity*). E, naquela que talvez tenha sido a transação de dívida soberana mais polêmica da década, a Bolívia recomprou 46% de sua dívida em 1988.

Desde então tem havido um questionamento incessante da literatura acadêmica sobre a eficiência de tais transações. A maior parte da reflexão inicial em torno dos benefícios das recompras se concentrava na alocação ineficiente dada pela recompra marginal de dívida a preços médios. Isso porque, no caso da Bolívia, o valor de mercado

da dívida antes da transação era de 6% de seu valor de face. Deste modo, os baixos preços de mercado do estoque nominal de \$670 milhões faziam-na custar \$40,2 milhões. A Bolívia recomprou \$308 milhões de sua dívida (46% do estoque nominal) no valor de \$34 milhões. Após esta recompra, o valor de mercado da dívida foi ajustado para 11% do valor de face, de modo que a dívida remanescente por sua vez foi ajustada para \$39,8 milhões. Deste modo, o desembolso de \$34 milhões na recompra significou uma diminuição de mero 1,2% do estoque devido. Como salientam Bulow e Rogoff (1988) em seu trabalho, apenas esta distinção entre valor marginal e médio da dívida não é suficiente para explicar a ineficiência da recompra para o devedor porque esta é uma noção comum às decisões de diminuição de dívida por parte dos tomadores corporativos, por exemplo. O que torna esta decisão Boliviana peculiar é a ausência de colateral na dívida soberana, ou sua insignificância, o que a diferencia da dívida doméstica, em que o devedor utiliza para pagamento os ativos que seriam tomados de qualquer modo em caso de insolvência. Os autores modelam e analisam estas transações e concluem afirmando que os países endividados não se beneficiam de recompras unilaterais, sem recebimento de maiores concessões.

Em trabalho posterior, na mesma linha cética com relação à recompra de dívida soberana, Bulow e Rogoff (1991) demonstram que se um país tem boas perspectivas de investimento ele não se beneficiará com o emprego de suas reservas para recomprar parte de sua dívida a valor de mercado. Recompras e conversões *debt-equity*⁴ só fazem sentido, para os autores, quando estes programas são fortemente subsidiados pelos credores. Sustentam eles que estas conclusões são válidas tanto para programas de recompra pequenos como grandes.

Diferentemente, Dornbusch (1988) entende que esta análise não leva em conta suficientemente a ineficiência que pode surgir de uma excessiva emissão de débito. Tais custos podem ser, por exemplo, uma maior dependência da condução da política econômica interna, uma vez que podem ser estabelecidas condições críticas para rolagem da dívida. A recompra, ao consistir de uma redução da dívida circulante, pode

⁴ O investidor compra a dívida mobiliária com desconto e resgata o título ao par em moeda local, que é utilizada para adquirir ações de empresas locais.

ser um modo menos custoso de um país contornar este problema e consistir de um modo cooperativo entre devedores e credores sobre o crédito/débito.

Bulow e Rogoff (1988) também deixaram de considerar em seu modelo inicial alguns aspectos muito importantes e decorrentes de um evento de *default*, que são a dificuldade de obter novos financiamentos, sanções comerciais, limitação de auxílio financeiro etc. As recompras poderiam ser uma maneira de evitar estes custos, que Thomas (2001) procurou quantificar em seu trabalho, permitindo-o modelar com um mínimo de rigor algo tão subjetivo como a propensão em efetuar os pagamentos e concluir que ela, de longe, na mais simples e tradicional versão, rebate e supera os benefícios da tese de Bulow e Rogoff. A literatura destaca uma diferença entre capacidade e propensão de pagamento. A primeira - ou solvência - é a análise do fluxo de caixa das contas externas de um país. A propensão é na verdade uma escolha entre as eventuais perdas e ganhos de um *default* e o dinheiro poupado efetuando o pagamento.

Uma outra linha de pesquisas passou a fundar-se no conteúdo informacional das recompras. Para estes estudos, um país devedor pode capturar uma parte do desconto com que sua dívida é negociada no mercado secundário pela recompra e esta aumenta o investimento doméstico. Porém os trabalhos iniciais fundavam-se na simetria de informação entre devedores e credores e falhavam em “não supor que os credores demandariam um preço que reflita completamente todos os benefícios diretos e indiretos para o país quando este fosse vender sua exposição no mercado secundário” (tradução própria), conforme Acharya e Dinwan (1993). Por este comportamento ignorado, os credores antecipariam o preço futuro do título no mercado secundário e Bulow e Rogoff (1988) estariam corretos em afirmar que a recompra seria uma forma de subsidiar os credores.

A sinalização ao mercado de capitais das decisões políticas de governo não é novidade na literatura acadêmica. Drudi e Prati (2000) propõem que uma estabilização possa ser atrasada se os prêmios de risco e os níveis de dívida estão abaixo de um nível crítico de modo que nenhum governo tenha qualquer incentivo para apertar o regime fiscal, quando os gestores públicos preferem alcançar déficit primário e aumentar o estoque da dívida. Quando o prêmio de risco excede este limite, os pagamentos de juros

aumentam a tal ponto que os gestores preferem alcançar resultados primários, deste modo sinalizando a sustentação do regime fiscal.

Modelando com minúcia a informação transmitida na recompra, Acharya e Diwan (1993) entendem que ao permitir uma remissão parcial da dívida ou rolagem a taxas mais generosas, os credores podem induzir o devedor a aumentar o investimento e, em consequência, os pagamentos líquidos. Porém os credores estariam interessados em agir deste modo apenas com os devedores realmente decididos a retribuir com projetos de rentabilidade suficientemente alta de modo a aumentar os futuros pagamentos. Passasse, então, a um problema de identificação dos países realmente comprometidos com boas perspectivas de investimento (*screening*), já que todos os países se demonstrariam interessados em obter remissão pela simples promessa de investimento.

No caso de informação simétrica, os autores demonstraram que a remissão de dívida de alguns países é vantajosa apenas do ponto de vista dos bancos, e que nenhum país fica numa situação melhor com a recompra. Já no caso de informação assimétrica os bancos oferecem remissão apenas aos países que se comprometem com recompras, de modo a separar os países realmente comprometidos com o investimento daqueles que não estão. Seus testes confirmam que os credores sistematicamente concedem remissão de dívida apenas a países com programas de recompras e que os preços no mercado secundário de dívida de países com programas de recompras são maiores do que o daqueles sem.

O modelo de Acharya e Diwan (1993) parte de dois períodos entre os quais credor e devedor estabelecem contrato. O devedor pode ser classificado conforme sua propensão de abrir mão de consumo atual e aumentá-lo no futuro seja alta ou baixa em função desta seleção o credor estabelece um desconto para a dívida. A remissão de parte da dívida faz aumentar o consumo futuro de um país enquanto a recompra de dívida reduz o consumo presente [Explicar aqui por que isso ocorre](#). Assim é de interesse do credor conceder uma redução da dívida àqueles países engajados em programas voluntários de recompra e não aos demais. Por isso o preço maior no mercado secundário de dívida: há mais valor (menor risco) na detenção de títulos de países com programas de recompras, já que neles se engajam países comprometidos com uma política fiscal mais sustentável.

2.3 A Recompra de Dívida Interna

Se a literatura acadêmica já não é profusa em produção quanto às recompras de dívida pública externa, soberana, e se destaquem alguns poucos trabalhos paradigmáticos em torno dos quais gravitam as demais publicações, menos ainda o é quanto à dívida pública interna, ou doméstica. Muito poucos autores se envolveram até o momento com o arcabouço teórico das recompras de dívida interna.

Coe *et al* (2000) estabelecem um modelo recursivo e relacionam a decisão de emitir certos títulos domésticos (internos) com características financeiras específicas em conformidade com o ambiente macroeconômico e mostram que é possível prever a decisão de emitir ou adequar o perfil da dívida circulante com os níveis das principais variáveis macroeconômicas. Deste modo seria possível projetar títulos com determinadas características de modo a minimizar os custos da gestão da dívida, o que, por outro lado, levaria a um aumento do risco total do *portfolio*.

Missale (2000) [qual paper do missale de 2000? Na bib consta apenas 1997.](#) examina a emissão de títulos em diversos casos de estabilização fiscal e identifica que os governos preferem títulos de longo prazo. Quando as taxas de longo prazo tornam-se maiores do que as de curto prazo, o governo altera a estrutura de passivos aumentando a proporção de curto prazo de modo a tornar os custos de serviço da dívida menores.

Por fim, Marchesi (2002) propõe um modelo em que o governo pode obter vantagem de sua assimetria informacional frente ao setor privado sobre sua política fiscal e proceder com recompras de modo a eliminar ineficiências de apreçamento por parte do mercado financeiro de títulos públicos. Para a autora a decisão de recomprar pode sinalizar uma política de austeridade fiscal e levar o credor a perceber um perfil de risco menor e reduzir o *spread* cobrado. Marchesi (2002) testou o seu arcabouço teórico nas recompras conduzidas na Itália e Reino Unido e encontrou evidência de sinalização nestes dois países, com efeitos maiores no primeiro. Este trabalho procura evidência deste arcabouço no Brasil.

3 UM MODELO DE SINALIZAÇÃO EM RECOMPRAS

3.1 Considerações Iniciais

Esta seção mostra como as recompras poderiam ser empregadas de modo a eliminar os excessos de prêmio de risco. Para tal, Marchesi (2002) desenvolveu um modelo de sinalização da dívida pública onde o risco de *default* é a informação privada do governo. O objetivo do governo é diminuir o serviço da dívida. Foi suposto que o governo pode ser de dois tipos: um tipo austero que deseja implementar um plano de estabilização fiscal (neste modelo isso significa basicamente a redução dos gastos públicos) e um tipo expansionista incapaz disso. As taxas de juros supostamente incorporam um prêmio de risco “injusto” que é maior para o tipo expansionista quando a informação é completa. Por injusto entende-se a ineficiência de alocação ocasionada pela incapacidade do credor de discriminar completamente o devedor. Ou seja, por prêmio injusto entende-se o excesso de prêmio cobrado pela assimetria de informação e a incapacidade de completamente discriminar o devedor. Entretanto, somente o governo sabe o seu tipo, o que é inobservável pelos investidores privados. Assim, um tipo austero que tem de financiar novos gastos (emitir novos títulos de dívida) pode querer sinalizar a sua postura de modo a diminuir suas despesas com juros e uma maneira de fazer isso seria recomprar uma parte da dívida circulante. O tipo expansionista também poderia decidir recomprar uma parte de sua dívida de modo a fingir que é austero e diminuir seus pagamentos de juros. Mostra-se que existe uma quantidade crítica de recompra tal que os dois tipos podem ser separados.

O conceito de uma recompra num arcabouço de dívida pública é introduzido gradualmente. No que segue, inicia-se pela consideração do caso particular em que a quantidade de gastos adicionais é zero ($F=0$). Entretanto, no modelo mais geral, alguma quantia de dívida deve ser emitida ($F>0$). O primeiro modelo representa um caso de referência, que é útil para ilustrar o que se necessita para elaborar um modelo interessante, enquanto o segundo modelo é o principal. O que se expõe a seguir são os aspectos comuns aos dois casos.

O modelo se estende sobre dois períodos t , período 0 e período 1. Supõe-se que em $t=0$ o governo herdou uma quantia D de dívida pública à taxa bruta \bar{i} fixa para os dois períodos t , de modo que $D \cdot \bar{i}$ é devido em $t=2$. Deste modo, os pagamentos de juros da dívida circulante são estabelecidos antes que o “jogo” comece. Define-se b como a quantidade de dívida que poderia ser recomprada em $t=0$.

Existe assimetria de informação entre o governo e os investidores do setor privado, e aquele tem uma informação privilegiada π de que o governo é do tipo austero. Um governo austero realiza maiores reduções dos gastos e tem um nível de gastos G_L (no fim do período 0) que é menor do que o nível de gastos G_H (do governo expansionista). A característica fundamental que distingue os dois grupos é o prêmio de risco p sobre o serviço pago no período 1, que pode ser tanto p^W como p^D , dependendo de o governo ser percebido como um tipo austero ou expansionista pelos investidores. Em particular, em $t=1$, as taxas de juros serão determinadas após a incerteza sobre o tipo de governo ter sido eliminada e elas serão menores se o nível de gastos for menor, ou maior se os gastos também forem maiores. Os pagamentos do período 1 contêm um prêmio de risco que reflete as expectativas de que a incapacidade de estabilizar a economia possa resultar em *default* da dívida (ou maior inflação e/ou tributação) e a qual é maior para o tipo de governo expansionista.

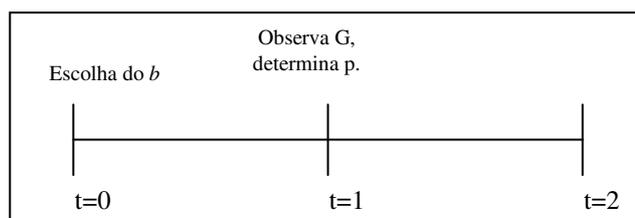


Figura 1: Temporização da recompra

Em $t = 0$, após o governo austero ter implementado um programa de estabilização (aqui ele consiste basicamente no corte de gastos públicos) que afetará o nível de gastos (e assim a taxa de juros do período 1), ele pode achar benéfico recomprar uma parcela da dívida circulante, emitindo ao mesmo tempo dívida de curto prazo para ser rolada para o início do período 1. Esta estratégia pode ser preferida pelo tipo austero (ao invés de emitir dívida por dois períodos) porque, desta forma, ele pode se beneficiar das conseqüências de sua implementação do programa de estabilização através dos menores custos de serviço da dívida.

Aqui se supõe que uma recompra seja feita apenas por meio de uma conversão de títulos (pode haver falta de dinheiro para as recompras no começo).⁵ A seqüência de eventos é descrita na Figura 1.

3.2 Caso de Referência

Nesta seção examina-se o caso mais simples em que a quantidade de novos gastos é zero ($F = 0$). Aqui a recompra da dívida pode fazer com que seja indiferente ao tipo austero e prejudicial para o tipo expansionista (quando se acredita que ele é austero). Portanto, embora separe os dois tipos, não há vantagem para a autoridade em conduzir a recompra. Os dois níveis de gastos G_L e G_H não entrarão na análise, exceto como sinais que invariavelmente identificam os dois tipos j . O governo expansionista será designado por W e o governo austero por D . As seguintes suposições são feitas: (S1) Não há recursos para o pagamento no fim do período, de modo que toda a dívida tem que ser rolada para o período 1; (S2) Não existe nem gasto adicional, nem risco de estabilização no período zero. As suposições um e dois fazem sentido se o período zero é “muito curto prazo”. (S3) A informação sobre o tipo j é revelada antes que a dívida possa ser rolada.

Defina-se i^* como a taxa bruta segura de juros internacionais ($= 1+r$), onde se supõe que i^* seja constante pelos dois períodos. Suponha-se que haja um equilíbrio separador

⁵ Um programa de recompras pode na verdade incluir tanto a recompra dos títulos como a conversão dos mesmos.

em que o tamanho (crítico) da recompra de dívida no *outset* do período zero sinalize o tipo. Então a seguinte condição de arbitragem deve ser mantida (para que o governo seja indiferente entre as duas estratégias):

$$\bar{i} \cdot (1 - p^j) = q^j \cdot i_0 \cdot (1 - p^j) \cdot i_1^j \quad j = W, D \quad (3.1)$$

onde p^j é o prêmio de risco no período um e pode ser tanto p^W como p^D . Note-se que o tipo expansionista pode recomprar uma parte da dívida, ou seja, considera-se uma faixa de equilíbrios separadores incluindo aqueles em que o tipo expansionista conduz uma recompra positiva, mas num outro nível. q^j é o preço da recompra de uma unidade da dívida legada e pode ser q^D ou q^W ; i_0 é a taxa de juros no período zero e igual a i^* (não há risco no período zero); i_1 é a taxa de juros no período 1 e pode assumir dois valores i_1^W ou i_1^D . O lado esquerdo de (3.1) representa os retornos esperados de um detentor de título de uma unidade da dívida legada pelos dois períodos, enquanto o lado direito contém os retornos de vender uma unidade da dívida antiga no começo do período zero e comprar nova dívida pelo preço q^j , lucrando i_0 no período zero e $(1 - p^j) \cdot i_1$ no período 1. Note-se que a probabilidade de *default*, no período 1, é a mesma tanto mantendo dívida de longo como de curto prazo. Abaixo, leva-se em conta a possibilidade de que manter dívida de curto prazo possa envolver alguma probabilidade de *default* no período zero do mesmo modo.⁶

A condição de arbitragem no período 1 é:

$$i^* = (1 - p^j) \cdot i_t^j \quad j = W, D; \quad t = 1, 2 \quad (3.2)$$

e substituindo (2) em (1), o preço de uma unidade da dívida se torna:

$$q^j = \frac{\bar{i} \cdot (1 - p^j)}{(i^*)^2} \quad j = W, D \quad (3.3)$$

⁶ Isso é mais consistente com a literatura de *default* da dívida de acordo com a qual o encurtamento da maturidade da dívida do governo pode aumentar a probabilidade de uma crise no equilíbrio, se o país estiver altamente endividado (veja-se, por exemplo, Alesina *et al*, 1990).

Mais especificamente, se o tipo expansionista fizer a recompra, ele será acreditado como austero e assim o preço por unidade de dívida recomprada será:

$$q^D = \frac{\bar{i} \cdot (1 - p^D)}{(i^*)^2},$$

ao invés de:

$$q^W = \frac{\bar{i} \cdot (1 - p^W)}{(i^*)^2},$$

onde q^D é maior do que q^W , uma vez que o tipo austero ser mais seguro implica que o preço no mercado secundário da dívida legada é maior. Correspondentemente, a taxa de juros que o tipo expansionista tem que pagar no período 1 é maior do que um tipo mais arriscado. Isto é:

$$i_1^W = \frac{i^*}{(1 - p^W)},$$

enquanto

$$i_1^D = \frac{i^*}{(1 - p^D)}.$$

Supõe-se que o governo esteja interessado apenas em minimizar a quantidade que ele tem de pagar ao fim do período 1, e que ele não incorra em *default*. Neste caso, o custo da recompra de uma unidade da dívida, ao fim do período $t = 1$, para o governo expansionista (supondo que não incorra em *default*) é:

$$C = q^D \cdot i_0 \cdot i_t^W \quad t = 1, 2;$$

ou seja:

$$C = \frac{\bar{i} \cdot (1 - p^D)}{(i^*)^2} \cdot i^* \cdot \frac{i^*}{(1 - p^W)} = \bar{i} \cdot \frac{(1 - p^D)}{(1 - p^W)} > \bar{i}. \quad (3.4)$$

Conforme se pode ver, para o tipo expansionista a recompra (não importa o seu tamanho) é má se sinaliza o tipo austero, uma vez que ela força a pagar taxas de juros mais altas no ponto em que a dívida deve ser rolada. O mesmo cálculo para o tipo austero (ou seja, onde a recompra sinaliza austero) leva a (3.4) com $(1 - p^D)$ no

denominador e assim C é igual a \bar{i} . O tipo austero tem o mesmo pagamento de juros e, assim, será indiferente. Do mesmo modo, o tipo expansionista é indiferente sobre fazer uma recompra se isto sinalizar que ele é expansionista, e neste caso o tipo austero preferiria estritamente imitar o tipo expansionista (apenas repor p^W por p^D em (3.4) leva a uma fração menor do que \bar{i}) de modo que não pode haver um equilíbrio separador em que o tipo expansionista faz uma recompra positiva.

Deste modo, se houvesse um equilíbrio separador, seria da forma seguinte: em havendo qualquer recompra, então a probabilidade do tipo austero seria 1. Não pode haver um limiar positivo para esta recompra, uma vez que o tipo austero gostaria de conduzir uma recompra menor para sinalizar que ele é expansionista. Mais especificamente, existe um *continuum* de equilíbrios separadores onde o expansionista não recompra, enquanto o austero recompra uma quantidade b^* onde b^* esta entre 0 (> 0) e q (quantidade máxima) 1. Cada um destes equilíbrios é mantido pela crença de que $Prob(D|b>0)=1$, ou 0 caso contrário.⁷

Considere-se o caso de uma pluralidade de equilíbrios. Tem-se uma pluralidade de equilíbrios quando o tipo austero não conduz nenhuma recompra, porque neste caso eles mandam o mesmo sinal ($b=0$). Pode haver uma em níveis positivos de recompra? Suponha-se que ambos conduzam recompras de b^* . O preço refletiria o risco médio, que é bom para o tipo austero e ruim para o tipo expansionista. Claramente o expansionista estaria numa situação melhor desviando para $b=0$ neste caso. Assim, não se pode ter uma pluralidade de equilíbrios.

Tendo o exposto em tela, neste modelo não há razão para ocorrer uma recompra, uma vez que isso não afeta a alocação última em termos de pagamento de juros feitos por ambos os tipos. A razão pela qual o tipo austero não se beneficia do prêmio de risco reduzido (obtido pela sinalização de seu tipo) é que os credores da dívida avaliam-na para mais por acreditarem que estão diante de um tipo austero, e assim a recompra ocorre a um preço maior que reflete este risco reduzido. Basicamente, neste contexto,

⁷ Se houver, por exemplo, crenças tais que $Prob(W|b>0)=1$, ou 0 do contrário, o tipo austero escolheria este, elevando o equilíbrio. Deste modo, $Prob(D|b>0)=1$, ou 0 do contrário parece a única crença consistente com o equilíbrio.

ser acreditado como mais seguro implica que o mercado secundário da dívida se aprecie.

Esta conclusão não mudará mesmo que se modifique a suposição (A2) introduzindo algum risco (muito pequeno) no período zero da mesma forma (note-se que o risco no período zero não afeta o risco da dívida de longo prazo). A condição (1) se torna:

$$\bar{i} \cdot (1 - p^j) = q^j \cdot i_0^j \cdot (1 - s) \cdot i_t^j \cdot (1 - p^j) \quad j = W, D; \quad t = 1, 2 \quad (3.5)$$

onde i_0^j pode ser i_0^W ou i_0^D . Suponha-se que o tipo expansionista tenha um risco de *default* no período zero igual a s (para o tipo austero s é zero) de modo que $i^* = (1 - s) \cdot i_0^W$ (e $i^* = i_0^D$) e o custo da recompra de uma unidade para o tipo expansionista é:

$$C = q^D \cdot i_0^D \cdot i_1^W$$

que é a mesma de antes (vide (3.4)). Novamente, os gastos em juros não diminuem e, assim, não há razão para se ter uma recompra.

3.3 Novos Gastos

Neste modelo, em adição ao risco do período 0, algum gasto adicional F , para ser financiado no início do período zero, é introduzido e se mostra como ele pode fazer a recompra valer a pena (isto é o mesmo que emitir um pouco de nova dívida). Se ocorrer algum novo empréstimo no início do período zero para ser rolado no período 1, os custos deste empréstimo dependerão das taxas de juros tanto no período zero como no período 1. Em $t = 1$, as taxas de juros serão determinadas após a incerteza sobre o tipo de governo ter sido eliminada e elas serão menores se os níveis de gastos forem menores. Neste caso, as taxas de juros contêm, em ambos os períodos, um prêmio de risco que reflete as mesmas expectativas de acima (probabilidade tanto de *default* da dívida como de maior inflação ou tributação) e que é maior para o tipo expansionista.

Em $t = 0$, após implementar um programa de estabilização, o tipo austero poderia achar benéfico recomprar uma fração de sua dívida circulante, emitindo ao mesmo tempo dívida de curto prazo para ser rolada no início do período 1. Desta forma ele se

beneficiária de um “efeito reputação” de sua política por juros reduzidos e ambos os períodos. No período 1, tendo o gasto público sido observado, o tipo de governo é distinguido e o prêmio de risco nas taxas de juros pode ser diminuído (se for do tipo austero).

No período zero, a recompra pode ser o sinal de que o governo é austero (supondo que apenas o tipo austero possa se beneficiar de taxas reduzidas no período 1, em havendo um equilíbrio separador) e assim influenciar o prêmio de risco do período zero da mesma forma. O tipo austero ganhará certamente com a recompra porque ele é usualmente indiferente a tal respeito, mas supondo que gastos adicionais a serem financiados no período zero e um pequeno prêmio de risco que poderia ser reduzido pela recompra, ele certamente estará numa situação melhor.⁸ O tipo expansionista fica usualmente numa posição pior com a recompra, pois isso ocorre a um preço maior, correspondente ao prêmio de risco do tipo austero. Mas com o financiamento dos novos gastos, ele poderia achar vantajoso fingir ser austero de modo a se beneficiar de melhores condições no novo empréstimo. Há uma quantidade a ser recomprada que permite separar os dois tipos.

Definiu-se b como a quantidade de dívida que pode ser recomprada. No começo do período zero, o tipo austero deveria decidir se recompra ou não. Deste modo, ele deveria comparar os custos da dívida circulante e do novo empréstimo nas duas circunstâncias: com e sem recompra. Se ele optar pela estratégia de recompra, a temporização será a seguinte: em $t=0$ o governo recompra uma quantidade b da dívida circulante, a ser rolada no período 1, e simultaneamente financia o novo empréstimo com dívida de curto prazo, a ser rolada no início do período 1 do mesmo modo.

No final do período zero, o nível de gastos públicos G é observado e o prêmio de risco da taxa de juros do período 1 é determinado. Deste modo, supondo novamente um equilíbrio separador e que haja algum risco de *default* no período zero do mesmo modo que no período 1 (como acima), se o governo expansionista fizer a recompra, seus custos com juros seriam:

⁸ Note que, sem qualquer incerteza, os custos de juros com e sem recompras seriam os mesmos, ou seja, (3.10) e (3.11) são os mesmos quando $s = 0$. Deste modo, não haveria razão para ocorrer uma recompra.

$$R_b^W = b \cdot q^D \cdot i_0^D \cdot i_1^W + (1-b) \cdot \bar{i} + F \cdot i_0^D \cdot i_1^W \quad (3.6)$$

$$R_b^W = b \cdot \bar{i} \cdot \frac{(1-p^D)}{(1-p^W)} + (1-b) \cdot \bar{i} + F \cdot \frac{(i^*)^2}{(1-p^W)}$$

e, sem ela, seriam de:

$$R^W = \bar{i} + F \cdot i_0^W \cdot i_1^W \quad (3.7)$$

$$R^W = \bar{i} + F \cdot \frac{(i^*)^2}{(1-s) \cdot (1-p^W)}$$

De modo a obter o valor crítico de b de modo que os dois tipos sejam separados, precisa-se encontrar $b (=b^s)$ tal que os custos com juros que o tipo expansionista tem que pagar com a recompra (R_b^W) são iguais aos custos com juros que ele deveria pagar sem ela (R^W): assim qualquer $b \geq b^s$ será separador. Ou seja:

$$b^s \cdot \bar{i} \cdot \frac{(1-p^D)}{(1-p^W)} + (1-b^s) \cdot \bar{i} + F \cdot \frac{(i^*)^2}{(1-p^W)} = \bar{i} + F \cdot \frac{(i^*)^2}{(1-s) \cdot (1-p^W)} \quad (3.8)$$

que reduz para:

$$b^s = F \cdot \frac{(i^*)^2}{(p^W - p^D) \cdot \bar{i}} \cdot \frac{s}{(1-s)} \quad (3.9)$$

onde b^s está aumentando com a quantidade de novo empréstimo F e com o prêmio de risco s (estes dois fatores tornam a recompra mais vantajosa para os dois tipos) e decrescente com a diferença entre p^W e p^D , e com \bar{i} (ambos aumentam com os custos de fazer a recompra). Se esta diferença tender a zero (ou seja, $p^W = p^D$) b^s tende ao infinito e os títulos emitidos pelo tipo bom custam o mesmo que aqueles emitidos pelo tipo ruim. Por outro lado, se $s=0$, então $b^s=0$, uma vez que a vantagem de conduzir uma recompra desaparece.

A razão pela qual o equilíbrio separador pode efetivamente dar certo é que o tipo austero está mais disposto a converter sua dívida em dívida de curto prazo porque ele não está com medo de informações adversas que se tornem disponíveis durante o curso de maiores maturidades, enquanto o tipo expansionista teria que rolar a dívida a uma taxa de juros mais alta (no final do período zero).

Por outro lado, os custos de juros do tipo austero com a recompra separadora são

$$R_b^D = b \cdot q^D \cdot i_0^D \cdot i_1^D + (1-b) \cdot \bar{i} + F \cdot i_0^D \cdot i_1^D \quad (3.10)$$

$$R_b^D = \bar{i} + F \cdot \frac{(i^*)^2}{(1-p^D)},$$

enquanto, sem qualquer recompra, eles serão:

$$R^D = \bar{i} + F \cdot i_0^W \cdot i_1^D = \bar{i} + F \cdot \frac{(i^*)^2}{(1-s) \cdot (1-p^D)} \quad (3.11)$$

onde, embora após a observação nenhuma crença de recompra atribua probabilidade 1 ao tipo expansionista, isto reverte em probabilidade 1 para o tipo austero assim que se observar gasto. Como se pode ver, $R_b^D < R^D$ e a recompra é sempre vantajosa.

Entretanto, também é preciso verificar se os custos de juros no caso da recompra são sempre menores do que aqueles que o governo paga sem uma recompra separadora. O tipo austero pode achar mais vantajoso recomprar apenas uma fração $\bar{b} \leq b^s$ (supõe-se aqui que as crenças sejam tais que $Prob(W|b \leq b^s) = 1$ de modo a pagar um preço menor pela recompra no período zero e ainda ter condições de reduzir seus custos de juros no período 1, após a assimetria de informação ter sido revelada. Obviamente, b^s será preferível se os pagamentos de juros correspondentes R_b^D foram menores. Define-se $R_{\bar{b}}^D$ como os custos de juros que correspondem a \bar{b} :

$$R_{\bar{b}}^D = \bar{b} \cdot q^W \cdot i_0^W \cdot i_1^D + (1-\bar{b}) \cdot \bar{i} + F \cdot i_0^W \cdot i_1^D \quad (3.12)$$

$$R_{\bar{b}}^W = \bar{b} \cdot \frac{\bar{i} \cdot (1-p^W)}{(i^*)^2} \cdot \frac{i^*}{(1-s)} \cdot \frac{i^*}{(1-p^D)} + (1-\bar{b}) \cdot \bar{i} + F \cdot \frac{(i^*)^2}{(1-s) \cdot (1-p^D)}$$

$$R_{\bar{b}}^W = \bar{b} \cdot \frac{\bar{i} \cdot (1-p^W)}{(1-s) \cdot (1-p^D)} + (1-\bar{b}) \cdot \bar{i} + F \cdot \frac{(i^*)^2}{(1-s) \cdot (1-p^D)}$$

$R_{\bar{b}}^D \geq R_{b^s}^D$ se:

$$\bar{b} \cdot \frac{\bar{i} \cdot (1 - p^W)}{(1 - s) \cdot (1 - p^D)} + (1 - \bar{b}) \cdot \bar{i} + F \cdot \frac{(i^*)^2}{(1 - s) \cdot (1 - p^D)} \geq \bar{i} + F \cdot \frac{(i^*)^2}{(1 - p^D)} \quad (3.13)$$

que simplifica em:

$$\bar{b} \cdot \bar{i} \cdot \left[\frac{(1 - p^W)}{(1 - s) \cdot (1 - p^D)} - 1 \right] \geq - \frac{F \cdot (i^*)^2 \cdot s}{(1 - p^D) \cdot (1 - s)}$$

que, por sua vez, significa:

$$\bar{b} \leq \frac{F \cdot (i^*)^2 \cdot s}{(1 - p^D) \cdot (1 - s) \cdot \bar{i}} \cdot \left(\frac{(1 - p^D) \cdot (1 - s)}{(1 - p^D) \cdot (1 - s) - (1 - p^W)} \right) \quad (3.14)$$

$$\bar{b} \leq \frac{F \cdot (i^*)^2 \cdot s}{[(1 - p^D) \cdot (1 - s) - (1 - p^W)] \cdot \bar{i}}$$

sob a suposição de que $(1 - p^D) \cdot (1 - s) > (1 - p^W)$ (por exemplo quando $(1 - s)$ está muito próximo de 1).

Assim, quando s é baixo, se o tipo austero realizar a recompra ele basicamente se beneficia por tomar emprestado F ao prêmio de risco verdadeiro (baixo). Se ele não realizar uma recompra, ele tem que tomar F emprestado ao prêmio de risco do expansionista no período zero, que é obviamente pior. A questão é o que acontece se ele recomprar \bar{b} , quando $0 < \bar{b} < b^s$? Se se supuser que para qualquer $\bar{b} < b^s$ o governo seja expansionista, então ele se beneficia pelo fato de que o preço da recompra reflete o prêmio de risco para o governo expansionista sobre os dois períodos. Claramente, quanto maior \bar{b} tanto mais tentador será proceder assim (e se s é menor, \bar{b} não tem que ser tão grande para que a tentação vença). A equação (3.14) diz apenas isso: se $\bar{b} \leq RHS(3.14)$ então não vale a pena fingir ser expansionista, ao passo que vale se $\bar{b} > RHS(3.14)$. Mas uma vez que é facilmente verificado que $RHS(3.14) > b^s$ (e \bar{b} não pode obviamente ser maior do que b^s) então para o tipo austero não compensa ser acreditado como expansionista.

As figuras 2 e 3 representam os custos com juros do tipo expansionista e do tipo austero, respectivamente, como uma função da quantidade recomprada b . No que diz

respeito ao tipo expansionista, ambas as curvas (no caso de uma recompra positiva em que ele pudesse ser acreditado como do tipo expansionista ou austero de acordo com o valor de b) tem curvas ascendentes e uma intersecção independente. Para $0 < b < b^s$ o tipo expansionista preferiria ser acreditado como austero, escolhendo $b > 0$, mas tão logo ele tenha que recomprar pelo menos b^s para ser acreditado como austero, ele não quer fazer isso (veja Fig. 2). Mas, na separação, com crenças de que $Prob(D | b > b^s) = 1$ ou 0 de outro modo, ele não pode ser acreditado como austero recomprando $0 < b < b^s$ e assim é melhor para ele participar com $b=0$.

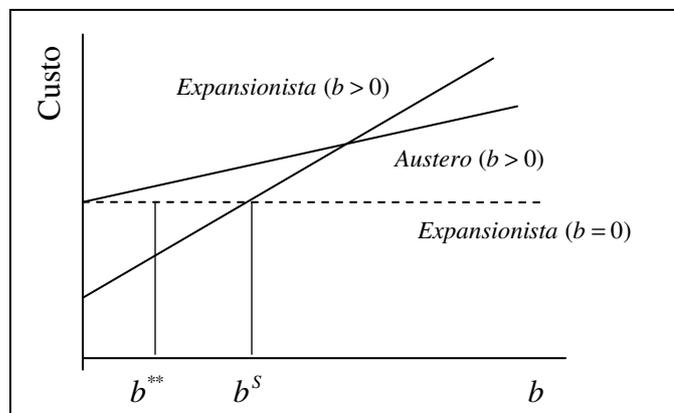


Figura 2: Custo dos juros para o expansionista

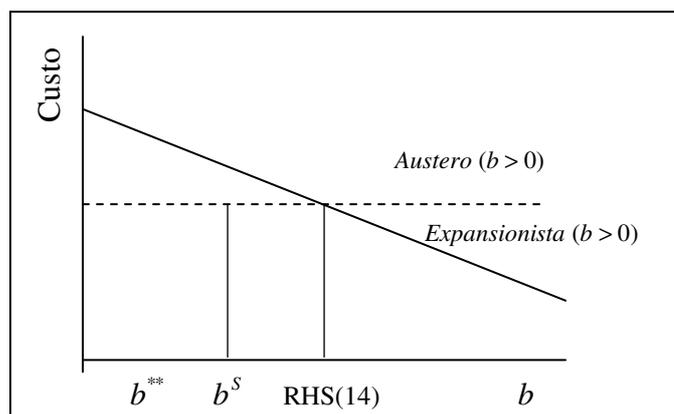


Figura 3: Custo dos juros para o austero

Quando o tipo austero faz uma recompra positiva, sua curva de custos de juros, se ele for acreditado como expansionista, tem curva descendente, ao passo que, se ele é acreditado como austero, é constante e as duas curvas se interceptam em $b = RHS(3.14)$. Vamos definir b^* como a recompra do tipo austero. Qualquer $b^* > b^s$ é

o resultado de um equilíbrio separador (e b^* não pode estar abaixo de b^s num equilíbrio). Crenças como as seguintes suportarão toda uma gama equilíbrios separadores $\text{Prob}(D|b > \min(b^*, RHS(3.14))) = 1, 0$ de outro modo. Mas na verdade há muitas outras crenças que suportarão estas mesmas ações de equilíbrio. O expansionista deve escolher $b=0$ no equilíbrio, pois se ele escolhesse $b>0$ no equilíbrio, um desvio para $b=0$ deve ser melhor não importa qual crença nós usemos em $b=0$. Do mesmo modo, o austero não ganha por ser acreditado como expansionista, pois isso requereria uma recompra de menos de $\min(b^*, RHS(3.14))$ que é no máximo $RHS(3.14)$ (enquanto ela ganharia por ser acreditada como expansionista quando $b > RHS(3.14)$, como Fig. 3).

Examine-se agora se um critério intuitivo pode eliminar alguns dos equilíbrios separadores. A idéia é usar os níveis de equilíbrio de *payoff* como pontos de referência (veja, por exemplo, Mas-Colell *et al.*, 1995). Suponha-se que o tipo austero se desviasse do equilíbrio separador. Haveria um nível de b tal que o expansionista estaria com certeza numa situação pior do que no equilíbrio não importa que crenças (isto convenceria ao público de que eles estariam diante de um austero), e tal que o austero estaria numa situação melhor se acreditado como austero? A resposta é não, uma vez que o tipo austero já é acreditado como austero no equilíbrio, e consegue exatamente a mesma utilidade toda vez que é acreditado austero, de modo que um tal desvio não existe (independentemente de poder encontrar um b que deixe o expansionista numa situação pior com certeza, o que é possível com níveis muito altos de b). Para o expansionista, uma vez que eu não posso encontrar nenhum nível de b tal que o austero fique numa situação pior, com certeza, novamente, então, eu não posso aplicar o critério para encontrar um desvio lucrativo para o expansionista. Assim, eu não posso eliminar nenhum equilíbrio separador deste modo. Se o critério intuitivo não surtir resultado, nenhum dos mais fracos surtirá.

Não existe pluralidade de equilíbrios (para uma demonstração formal, veja-se Marchesi (2000)).⁹ Sem pluralidade de equilíbrios perfeitamente Bayesianos nós nos deparamos com uma gama de equilíbrios separadores, mas uma vez que o austero obtém

⁹ Em particular, não existe pluralidade de equilíbrios em que nenhum dos dois recompre, como havia no caso mais simples.

o mesmo *payoff* em cada um (como o expansionista) então todos eles têm equivalência de *payoffs* de modo que ocorre uma singularidade de *payoffs* de equilíbrio.

Em conclusão, nesta seção foi demonstrado que todo um conjunto de equilíbrios separadores existe (ou seja, tipos expansionista e austero podem ser separados através da recompra) supondo que as crenças sejam: $\text{Prob}(D|b > \min(b^*, \text{RHS}(3.14))) = 1, 0$ de outro modo.¹⁰ O tipo expansionista escolhe $b=0$ no equilíbrio, uma vez que se ele escolher $b>0$ no equilíbrio, um desvio para $b=0$ será melhor não importa que crença usar em $b=0$. Do mesmo modo, o austero não ganha em ser acreditado como expansionista pois isso requereria a recompra de menor do que $\min(b^*, \text{RHS}(3.14))$.

¹⁰ Na verdade também existem outras crenças que suportarão estas mesmas ações de equilíbrio.

4 AVALIAÇÃO EMPÍRICA DO MODELO.

4.1 Considerações Iniciais

Nesta seção são apresentadas as informações, análises e comentários relacionados aos critérios de seleção da amostra aproveitada, suas características, o modelo econométrico aplicado na avaliação do modelo de sinalização e os resultados por ele alcançados.

Todas as informações coletadas e aqui referidas, como data de eventos e séries históricas de preços, foram obtidas diretamente do *site* do Banco Central do Brasil e/ou da Secretaria do Tesouro Nacional e são, portanto, informações de domínio público¹¹ e que não constituem, de modo algum, informações confidenciais ou de acesso restrito ao pessoal destas instituições.

4.2 Seleção dos Dados

Os títulos selecionados para comporem a amostra são aqueles de médio e longo prazo, entendidos os primeiros, segundo Reilly e Brown (2004), como aqueles “com vencimentos maiores do que 1 ano mas menores do que 10 anos. Estes instrumentos são conhecidos como Notas (*Notes*)”. Os segundos, de longo prazo, são aqueles “com vencimentos maiores do que 10 anos, chamados Obrigações (*Bonds*)” (tradução própria). Uma das razões de se escolher tais títulos é que os de curto prazo são

¹¹ Como produto da positiva política de *disclosure* do governo da República Federativa do Brasil

geralmente preferidos pelos Bancos Centrais como instrumentos de política monetária e estão, portanto, mais propensos a sofrer os efeitos das decisões destes agentes, em detrimento de maior seletividade quanto aos efeitos das decisões fiscais. Deste modo os de médio e, sobretudo, os de longo prazo são os que mais se apropriam a este trabalho, que procura testar os efeitos de uma sinalização financeira sobre a decisão política fiscal de austeridade ou expansionismo.

Tendo isto em tela, foram selecionados todos os eventos de recompra ocorridos entre 2002 e 2005 envolvendo títulos de médio e de longo prazo. Como cada título pode sofrer mais de uma recompra, encontram-se muitas séries para análise compostas do mesmo papel. Isso porque cada série é uma seqüência de cotações para um determinado título em torno da data de recompra e, esta ocorrendo mais de uma vez, tem-se uma nova série, mesmo que composta do mesmo título.

A janela do evento foi determinada como compreendida entre os 60 dias anteriores e posteriores ao da recompra de modo a restringir demais efeitos, como apreçamento da inflação e demais fatores influenciadores dos preços dos títulos.

As séries componentes da amostra foram selecionadas dentre os títulos mais líquidos. Dadas as peculiaridades do mercado financeiro de títulos públicos no Brasil, os títulos mais líquidos são na quase totalidade das vezes, para o período considerado, aqueles de rentabilidade pós-fixada, o que é o caso das Letras Financeiras do Tesouro ou LTN. Podemos ver, todavia, que as NTN-C, ou Notas do Tesouro Nacional Série C também participam da amostra, embora no caso deste tipo de título representado aqui por um único papel recomprado mais de uma vez, configurando, conforme sustentado a pouco, mais de uma série. Ao todo são 16 as séries avaliadas.

Série	Recompra	Título	Emissão	Vencimento
1	22/8/2002	LFT	24/1/2001	15/2/2006
2	16/8/2002	LFT	6/6/2001	14/6/2006
3	20/8/2002	LFT	20/6/2001	19/7/2006
4	22/8/2002	LFT	4/7/2001	16/8/2006
5	1/10/2002	LFT	4/7/2001	16/8/2006
6	12/11/2002	LFT	4/7/2001	16/8/2006
7	22/8/2002	LFT	11/7/2001	13/9/2006
8	16/8/2002	LFT	25/7/2001	18/10/2006
9	16/8/2002	LFT	8/8/2001	15/11/2006
10	20/8/2002	LFT	8/8/2001	15/11/2006
11	15/10/2002	LFT	8/8/2001	15/11/2006
12	12/11/2002	LFT	8/8/2001	15/11/2006
13	16/8/2002	LFT	12/9/2001	20/12/2006
14	13/7/2004	NTNC	1/4/2002	1/4/2008
15	14/6/2004	NTNC	1/4/2002	1/4/2008
16	14/7/2005	NTNC	1/4/2002	1/4/2008

Tabela 4.1: Seleção das séries de títulos componentes da amostra.

4.3 O Teste Econométrico

O teste econométrico empreendido para avaliar o impacto da recompra no comportamento dos preços dos títulos foi o de quebra estrutural. Perron (1989) afirma que apenas dois acontecimentos tiveram impactos permanentes na macroeconomia: o *crash* da Bolsa de Nova Iorque em 1929 e o choque econômico da crise do petróleo em 1973. Seu teste permite o controle simultâneo da presença de raízes unitárias e de pontos de quebra, propondo três diferentes variantes do teste tradicional de Dickey-Fuller (1979) e supondo que sob a hipótese alternativa a série seja estacionária em torno de um segmento de tendência, em vez de linear. Sob a alternativa, a tendência do segmento pode mostrar uma mudança no intercepto (Modelo 1), na inclinação (Modelo 3) ou em ambos (Modelo 2):

$$\text{Modelo 1 } H_0: y_t = a_0 + y_{t-1} + \mu_2 D(TB)_t + \varepsilon_t \quad (4.1a)$$

$$H_1: y_t = a_0 + a_1 \cdot y_{t-1} + a_2 \cdot t + \mu_1 DU_t + \varepsilon_t \quad (4.1b)$$

$$\text{Modelo 2 } H_0: y_t = a_0 + y_{t-1} + \mu_1 DU_t + \varepsilon_t \quad (4.2a)$$

$$H_1: y_t = a_0 + a_1 \cdot y_{t-1} + a_2 \cdot t + \mu_3 DT^*_t + \varepsilon_t \quad (4.2b)$$

$$\text{Modelo 3 } H_0: y_t = a_0 + y_{t-1} + \mu_1 DU_t + \mu_2 D(TB)_t + \varepsilon_t \quad (4.3a)$$

$$H_1: y_t = a_0 + a_1 \cdot y_{t-1} + a_2 \cdot t + \mu_1 DU_t + \mu_4 DT_t + \varepsilon_t \quad (4.3b)$$

Onde

$$DU = 1 \quad \text{se } t \geq T_B, \quad \text{ou } 0 \text{ de outro modo} \quad (4.4)$$

$$D(TB) = 1 \quad \text{se } t = T_B + 1, \text{ ou } 0 \text{ de outro modo} \quad (4.5)$$

$$DT^* = t - T_B \quad \text{se } t > T_B, \text{ ou } 0 \text{ de outro modo} \quad (4.6)$$

$$DT = t \quad \text{se } t \geq T_B, \quad \text{ou } 0 \text{ de outro modo} \quad (4.7)$$

Os distintos modelos constituem-se de regressões da variável dependente sobre uma constante (a_0), uma tendência de tempo (t), atrasos da variável dependente (y_{t-1}), mudança de intercepto (DU) e mudança de inclinação (DT).

No presente trabalho testa-se a existência de uma quebra estrutural no comportamento dos preços dos títulos públicos após a sua recompra por parte do Banco Central, empregando o modelo 3, que permite controle de mudanças no intercepto e na inclinação. Note-se que no modelo há um parâmetro para as alterações de curtíssimo prazo $D(TB)$ e um para aquelas de mais longo prazo, respectivamente DU e DT .

Usualmente nestes testes de quebra estrutural, após subtraídos os efeitos de tendência da série pelo emprego de um dos modelos acima, os resíduos são testados pela presença de raiz unitária usando a estatística t para $\alpha=1$ nas regressão

$$\tilde{y}_t = \alpha \tilde{y}_{t-1} + \sum_{i=0}^k \omega_i D_{t-i} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta \tilde{y}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.8)$$

no caso dos modelos 1 e 2. Incluir as k diferenças defasadas $\Delta \tilde{y}_{t-i}$ e das $k+1$ variáveis *dummy* é necessário para garantir a distribuição assintótica da estatística t em α são invariantes com a estrutura de correlação dos erros (Nunes, 2005).

No trabalho de Perron (1989) a quebra estrutural era conhecida. Todavia, Banerjee, Lumsdaine, e Stock (1992), Christiano (1992), e Zivot e Andrews (1992) argumentam que a data de quebra deveria ser considerada desconhecida *a priori*. Quando este é o caso, Vogelsang e Perron (1998) sugerem que se deve escolher a data de quebra que maximize ou minimize o estimador da significância de um ou mais parâmetros da quebra (θ, γ). Neste trabalho o estimador é maximizado. Designa-se então t_θ a estatística t para testar $\theta = 0$ nos modelos 1 e 2, t_γ a estatística t para testar $\gamma = 0$ nos

modelos 2 e 3 e $F_{\theta,\gamma}$ a estatística F para testar $\theta=0$ e $\gamma=0$ no modelo 2 (Nunes, 2005).

No caso do modelo 2, T_B pode ser escolhido pela maximização de $F_{\theta,\gamma}$. T_B também pode ser escolhido usando o máximo de $|t_\gamma|$. Se a direção da quebra é sabidamente positiva, ($\gamma > 0$) então T_B pode ser escolhido usando o máximo de t_γ . Se a direção for sabidamente negativa ($\gamma < 0$) então T_B pode ser escolhido usando o mínimo de t_γ (Nunes, 2005). Com uma quebra na função tendência, Vogelsang e Perron (1998) mostram que o emprego destes procedimentos conduz assintoticamente à escolha correta de uma data de quebra.

No presente trabalho a quebra foi testada com a determinação endógena, conforme sugerida Banerjee, Lumsdaine, e Stock (1992), Christiano (1992), e Zivot e Andrews (1992) uma vez que é difícil, neste caso, determinar o momento exato em que a informação da recompra é divulgada ou o comportamento comprador do Banco Central percebido pelo mercado e então novamente apreçado o título. O implemento dos testes acima demanda a escolha do comprimento do atraso k usado na regressão (4.8). Tanto para o caso de data conhecida como de estimada podem empregar-se critérios de seleção de modelos tais como Akaike (AIC) ou Schwarz (SIC).

4.4 Resultados dos Testes Econométricos

Os resultados dos foram obtidos com o uso do pacote econométrico Eviews. Uma vez que não é parte integrante do pacote original uma função que permita a determinação endógena da data de quebra estrutural, foi desenvolvida uma rotina específica para tal propósito seguindo o arcabouço econométrico explicado acima em 4.3.

A tabela 4.2 compila os resultados produzidos pelo software. A tabela 4.3 é sua continuação. As séries estão identificadas e os regressores destacados. Das 16 séries de preços consideradas, pode-se perceber que a maioria delas é não-estacionária a 5% de confiança. O coeficiente DU é positivo na maioria (9 ao todo) das ocorrências significativas (13 de 16). Deste modo o efeito financeiro desta informação estatística é

de que inicialmente, com a percepção de um evento de recompra pelos agentes detentores dos títulos, os preços dos mesmos sobem. DT, como parâmetro de inércia do impacto da informação de recompra dos títulos no seu apreçamento, ocorre de modo equilibrado positiva e negativamente. Das 9 ocorrências significativas, assume valores negativos em 4 ocorrências.

Série	Recompra	Título	Emissão	Vencimento	Variable	C	_T	_DU	_DT	_Y(-1)	_DTB	Atrasos
1	22/8/2002	LFT	24/1/2001	15/2/2006	Variable							
					Coefficient	1325838	-0.483704	9261883	-1870204	-0.720398	2595949	-1
					Std. Error	9490676	0.279804	1983123	1644643	0.111936	3388260	
					t-Statistic	1396990	-1728724	4670353	-1137149	-6435800	0.766160	
Prob.	0.0000	0.0881	0.0000	0.2592	0.0000	0.4461						
2	16/8/2002	LFT	6/6/2001	14/6/2006	Variable							
					Coefficient	1327319	-1119851	6101232	-0.707712	-1145356	-1661654	-1
					Std. Error	7309201	0.265133	1205727	0.664400	0.117106	2415563	
					t-Statistic	1815957	-4223739	5060212	1065190	-9780470	-0.687895	
Prob.	0.0000	0.0001	0.0000	0.2905	0.0000	0.4938						
3	20/8/2002	LFT	20/6/2001	19/7/2006	Variable							
					Coefficient	1349583	-5457609	1134867	6385215	-0.905308	1590068	-1
					Std. Error	1074154	1110864	1119524	1122422	0.125299	2147127	
					t-Statistic	1256415	-4912942	1013705	5688784	-7225160	0.740556	
Prob.	0.0000	0.0000	0.3142	0.0000	0.0000	0.4614						
4	22/8/2002	LFT	4/7/2001	16/8/2006	Variable							
					Coefficient	1346010	1858109	-7200184	-0.786706	-0.710188	-9521376	-1
					Std. Error	1402443	1905545	1388030	1915903	0.120379	2157218	
					t-Statistic	9597611	0.975106	-5187340	-0.410619	-5899602	-0.441373	
Prob.	0.0000	0.3333	0.0000	0.6828	0.0000	0.6605						
5	1/10/2002	LFT	4/7/2001	16/8/2006	Variable							
					Coefficient	1345422	2021895	-6563808	-0.872148	-0.978974	2660292	-1
					Std. Error	1472926	2373835	1366033	2376854	0.110749	2118438	
					t-Statistic	9134349	0.851742	-4805016	-0.366934	-8839569	1255780	
Prob.	0.0000	0.3969	0.0000	0.7146	0.0000	0.2129						
6	12/11/2002	LFT	4/7/2001	16/8/2006	Variable							
					Coefficient	1338979	0.779190	-5202167	9709219	-0.911720	8945821	-1
					Std. Error	7214905	0.209150	1903847	2616841	0.141861	3030158	
					t-Statistic	1855851	3725514	-2732451	3710282	-6426864	0.295226	
Prob.	0.0000	0.0004	0.0081	0.0004	0.0000	0.7687						
7	22/8/2002	LFT	11/7/2001	13/9/2006	Variable							
					Coefficient	1330075	-1339386	9453222	0.221752	-0.822729	5236845	-8
					Std. Error	8432187	0.257359	1501379	0.853696	0.192577	1786501	
					t-Statistic	1577378	-5204351	6296360	0.259755	-4272208	2931342	
Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.7957	0.0001	0.0049						
8	16/8/2002	LFT	25/7/2001	18/10/2006	Variable							
					Coefficient	1347929	-3582250	-3673824	4293685	-1204429	-2785582	-1
					Std. Error	2064453	3327167	1924633	3332402	0.112701	2928906	
					t-Statistic	6529230	-1076667	-1908844	1288466	-1068690	-0.095107	
Prob.	0.0000	0.2851	0.0602	0.2016	0.0000	0.9245						

Tabela 4.2: Compilação dos resultados das regressões

Os valores são menores do que de DU, de modo que, mesmo que não sejam muito fortes os indícios deixados pelos resultados do parâmetro DT, do conjunto dos dados se pode inferir que a informação de recompra tenha efeitos permanentes. Ou seja: a informação de recompra não é um efeito pontual que implique um ruído na tendência de

preços e que estes alcancem um apereçamento nos mesmos níveis anteriores rapidamente. Percebendo-se a tendência de estabilidade em outros níveis (de intercepto ou de inclinação) caracterizada pelo significância do regressor DT, pode-se compreender que os efeitos da informação de recompra revelada levam a um impacto estável no comportamento dos preços dos títulos. Os efeitos, no limite da magnitude e significância do regressor DT permite concluir que existe um efeito perene na série de preços devido à recompra conduzida pelo governo.

Série	Recompra	Título	Emissão	Vencimento	Variable	C	_T	_DU	_DT	_Y(-1)	_DTB	Atrasos
9	16/8/2002	LFT	8/8/2001	15/11/2006	Coefficien	1348736	-2684670	3646404	2944125	-0.960076	-1522357	-1
					Std. Error	1432851	0.963840	1626777	0.998048	0.110097	3437669	
					t-Statistic	9412958	-2785391	2241489	2949885	-8720311	-0.442846	
					Prob.	0.0000	0.0067	0.0277	0.0042	0.0000	0.6590	
10	20/8/2002	LFT	8/8/2001	15/11/2006	Coefficien	1357536	-3423042	3606180	3672243	-0.956411	-1541539	-1
					Std. Error	1506888	1147325	1655023	1171456	0.109633	3367910	
					t-Statistic	9008872	-2983499	2178930	3134769	-8723736	-0.457714	
					Prob.	0.0000	0.0038	0.0322	0.0024	0.0000	0.6484	
11	15/10/2002	LFT	8/8/2001	15/11/2006	Coefficien	1358625	-3891698	3943169	4807489	-1101330	6361083	-1
					Std. Error	1322754	1222016	1389062	1234314	0.105767	2544322	
					t-Statistic	1027118	-3184653	2838728	3894868	-1041276	2500109	
					Prob.	0.0000	0.0021	0.0057	0.0002	0.0000	0.0144	
12	12/11/2002	LFT	8/8/2001	15/11/2006	Coefficien	1330807	0.894379	4143845	-3555485	-1065478	2479795	-1
					Std. Error	5351605	0.127413	1621933	2477016	0.112137	2217782	
					t-Statistic	2486743	7019521	2554881	-1435390	-9501611	1118142	
					Prob.	0.0000	0.0000	0.0126	0.1552	0.0000	0.2669	
13	16/8/2002	LFT	12/9/2001	20/12/2006	Coefficien	1303217	-0.569234	9039225	-5792465	-0.980569	6691412	-2
					Std. Error	7948376	0.215954	1991323	2320496	0.202639	2823852	
					t-Statistic	1639602	-2635901	4539306	-2496218	-4839006	2369604	
					Prob.	0.0000	0.0103	0.0000	0.0148	0.0000	0.0207	
14	13/7/2004	NTNC	1/4/2002	1/4/2008	Coefficien	1601656	1603309	-3852672	-0.938396	-0.199015	2915225	-1
					Std. Error	2404864	0.073281	4115268	0.214456	0.049456	3557474	
					t-Statistic	6660068	2187879	-9361899	-4375706	-4024042	8194649	
					Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	
15	14/6/2004	NTNC	1/4/2002	1/4/2008	Coefficien	1555689	1866833	1374117	-4494417	-0.132289	2538084	-1
					Std. Error	1485376	0.035886	3696191	0.400833	0.058774	3098684	
					t-Statistic	1047336	5202065	0.371766	-1121269	-2250830	0.819084	
					Prob.	0.0000	0.0000	0.7111	0.0000	0.0273	0.4153	
16	14/7/2005	NTNC	1/4/2002	1/4/2008	Coefficien	1707407	-0.172382	9181951	-1525517	-0.380151	-1768257	-1
					Std. Error	1223560	0.032488	2477617	0.181716	0.087015	3560395	
					t-Statistic	1395442	-5305983	3705961	-8395078	-4368774	-0.496646	
					Prob.	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000	0.0000	0.6209	

Tabela 4.3: Continuação dos resultados das regressões

As alterações nos comportamentos dos preços dos títulos permitem a interpretação de que a recompra contém um conteúdo informacional sobre a credibilidade de um governo e, conseqüentemente, de sua política fiscal. A seqüência do raciocínio é de que o anúncio de recompra implica em um custo para o governo austero que o permite

diferenciar-se de um governo expansionista, sendo este anúncio entendido pelo mercado como um sinal a respeito da credibilidade do governo anunciante a qual reduz a percepção de risco e, conseqüentemente, eleva o preço do título no mercado secundário.

Os resultados obtidos se apresentam muito coerentes com resultados anteriores sob mais de um aspecto. Além do impacto evidente no comportamento dos preços dos títulos, o confronto das magnitudes obtidas nos diferentes parâmetros do modelo econométrico com os obtidos em testes de outros países as mostra coerentes com o perfil de dívida. Ou seja, Marchesi (2002) encontrou valores razoavelmente mais altos de DU e DT na Itália, país bastante mais endividado do que o Brasil. Conforme estudo do Fundo Monetário Internacional realizado em 2003, a Itália apresenta uma proporção de dívida por PIB de 110%, ao passo que o Brasil apresenta a relação em 56%. Isso significa que o efeito de uma recompra no mercado de títulos é bastante mais relevante para um país com um perfil de endividamento muito superior. No caso do Brasil a potência do conteúdo informacional, avaliada aqui pela primazia de parâmetros DU positivos e significativos na série de preços e também pela proporção de DU com DT, é razoavelmente menor e plenamente coerente com os parâmetros encontrados para o Reino Unido, que apresenta uma relação dívida por PIB próxima à do Brasil (45%).

5 CONCLUSÕES

As recompras de dívida pública passaram a ser eventos usuais na administração da dívida de diversos países em anos recentes. Há peculiaridades que diferenciam bastante a dívida soberana da dívida interna e esta última tem recebido pouca atenção acadêmica, quando comparada à primeira.

As recompras de dívida interna, além das demais razões anunciadas nos capítulos iniciais desta dissertação, também pode ser empregada para reduzir ineficiências de mercado no apreçamento de títulos públicos e, assim, instrumento potente de uma administração ativa de dívida.

O arcabouço desta funcionalidade foi modelado por Marchesi (2002) e reproduzido integralmente nesta dissertação no capítulo 3, passando-se então para a verificação da ocorrência desta dinâmica informacional entre governo e setor privado no Brasil, país que tem se caracterizado nos últimos anos pelo pioneirismo e profissionalismo na gestão da administração da dívida pública.

Os testes econométricos aplicados nos eventos de recompra identificados no Brasil confirmam o modelo de sinalização proposto por Marchesi (2002) e se apresentam bastante coerentes com os parâmetros obtidos para Itália e Reino Unido.

Tendo isto em tela, pode-se afirmar a relevância de um programa de recompras para a busca de maior eficiência do mercado de capitais. Sendo o desenvolvimento deste um objetivo complementar da maioria dos países ativos na gestão da dívida pública é de se reiterar a importância de um aprimoramento das técnicas envolvidas em recompras.

Este aprimoramento passa indubitavelmente pela maior atenção da produção acadêmica com a dívida interna, a qual vem despontando cada vez com maior relevância uma vez que a dívida externa dos países tende nos últimos tempos a ser sombreada pela dívida interna.

Seria difícil estabelecer uma pauta de pesquisas a serem conduzidas para o aprimoramento da administração da dívida interna, mas no caso específico das recompras certamente esta agenda passaria, além do amadurecimento do modelo proposto por Marchesi (2002) e a busca de sua evidência em outros países com diferentes perfis de endividamento, também pela reflexão em torno dos melhores instrumentos de sua condução. Resta entender com suficiente grau de aprofundamento a propriedade da recompra no mercado secundário, do leilão reverso, seu confronto e a peculiaridade de um modelo híbrido.

Todavia com este trabalho pode-se dar uma contribuição ao desenvolvimento desta área de pesquisas por demais importante e espera-se que, além de proveitoso para a maior compreensão dos mecanismos envolvidos nesta técnica, também se tenha estimulado o debate em torno deste assunto que, justamente por ser muito incipiente, está longe de atingir o consenso.

6 REFERÊNCIAS

Acharya, S. e Diwan, I. (1993) “Debt Buybacks Signal Sovereign Countries Creditworthiness: Theory and Tests.” *International Economic Review*, Vol. 34, p. 795-817.

Alesina A., Prati A. e G. Tabellini (1990) “Public Confidence and Debt Management: a Model and a Case Study of Italy.” In R. Dornbusch e M. Draghi, ed., “Public Debt Management: Theory and History.” Cambridge University Press. Cambridge.

Banerjee, A., Lumsdaine, R.L. and Stock, J.H. (1992). "Recursive and sequential tests of the unit-root and trend-break hypotheses: Theory and International Evidence", *Journal of Business and Economic Statistics*, 10, 271-288.

Bulow, J., Rogoff, K., (1988). “The Buyback Boondoggle”. *Brookings Papers on Economic Activity*, 675—99.

Bulow, J., Rogoff, K., (1989). “Sovereign: Is to forgive to forget”. *American Economic Review*, 43-50.

Bulow, J., Rogoff, K., (1991). “Sovereign Debt Repurchases: no cure for overhang”. *Quarterly Journal of Economics* 106, 219—1235.

Christiano, Lawrence J. (1992), "Searching for a Break in GNP'," *Journal of Business and Economic Statistics*, 10 (3), 237-250.

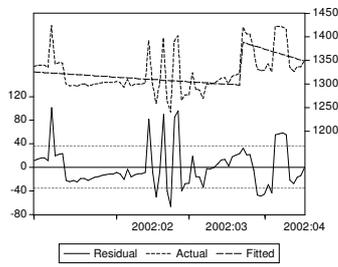
Coe P., Pesaran M.H. e S.V. Vahey (2000) “The Cost Efficiency of UK Debt Management: A Recursive Modelling Approach.” University of Cambridge, mimeo.

Dickey, D. A. e Fuller, W. A. (1979). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root". *Journal of the American Statistical Association*, 74: 427-431.

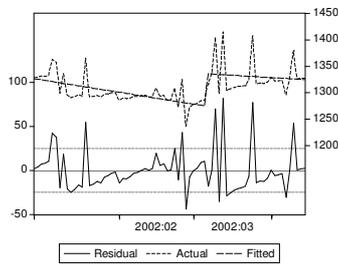
Dornbusch R. (1988) “Comments and Discussion on: The Buyback Boondoggle.” *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol 2, p. 699- 704.

- Drudi, F., Prati, A., (2000). "Signaling Fiscal Regime Sustainability". *European Economic Review* 44, 1897— 1930.
- Marchesi, Silvia, "Buybacks of Domestic Debt in Public Debt Management" (April 2002). U of Siena, Economics Working Paper No. 347.
- Missale A., Giavazzi F. and P. Benigno (1997) "Managing the Public Debt in Fiscal Stabilisation: the Evidence." NBER No. 6311.
- Nunes, Luis Catena. (2005) "A practitioner's guide do unit root testing with trend breaks." Notas de aula. Faculdade de Economia, Universidade Nova de Lisboa 22 de Abril de 2005.
- Pierre Perron. (1989) "The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis." *Econometrica*, 57 (6): 1361-1401
- Reilly, Frank K.; Brown, Keith C. (2004). "Investment Analysis and Portfolio Management". 7a edição. Thomson South-Western.
- Timothy J. Vogelsang, Pierre Perron. (1988) "Additional Tests for a Unit Root Allowing for a Break in the Trend Function at an Unknown Time". *International Economic Review*, Vol. 39, No. 4 Symposium on Forecasting and Empirical Methods in Macroeconomics and Finance, pp. 1073-1100.
- Thomas, J.P. (2001). "Default Costs, Willingness to Pay and Sovereign Debt Buybacks," *International Finance* 0103002, Economics Working Paper Archive EconWPA.
- Zivot, Eric and Donald V.K. Andrews (1992), "Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis" *Journal of Business and Economic Statistics*. 10, 251 -270.

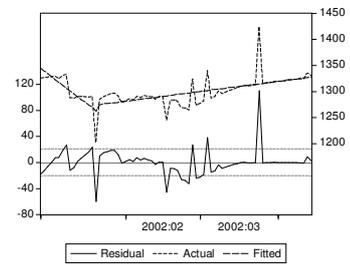
ANEXO I



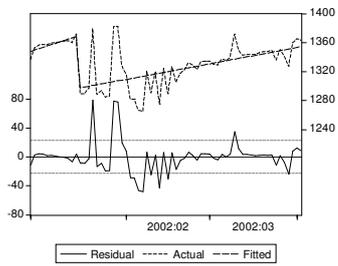
Série 1



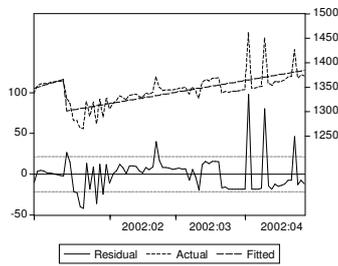
Série 2



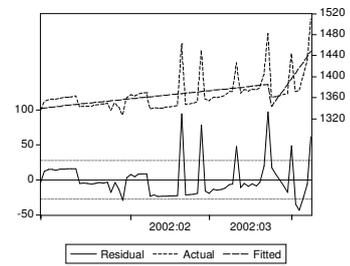
Série 3



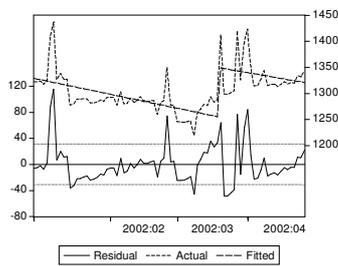
Série 4



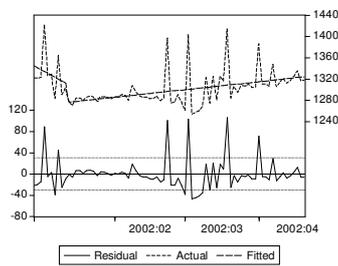
Série 5



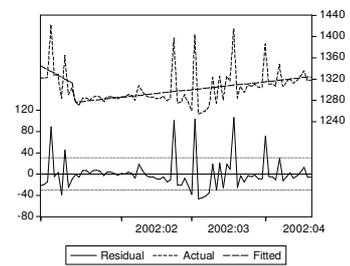
Série 6



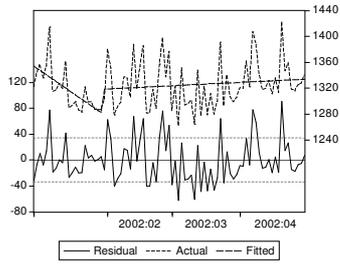
Série 7



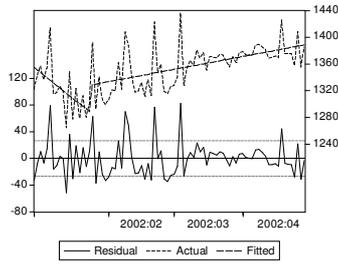
Série 8



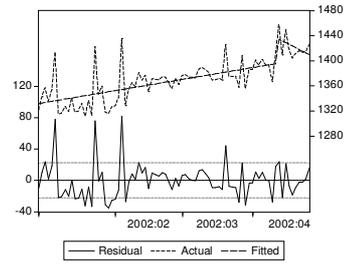
Série 9



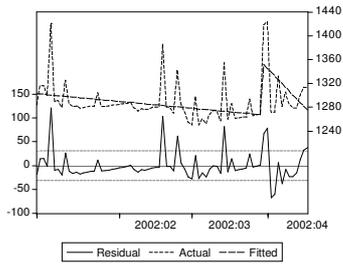
Série 10



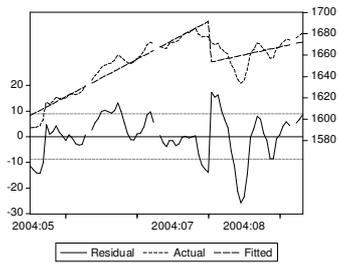
Série 11



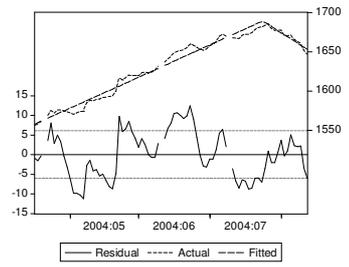
Série 12



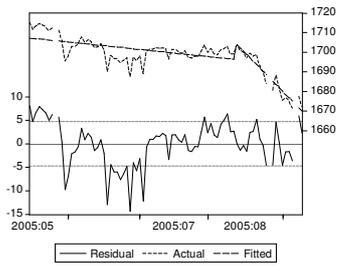
Série 13



Série 14



Série 15



Série 16